

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61235133  
PUBLICATION DATE : 20-10-86

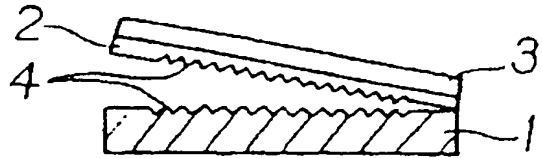
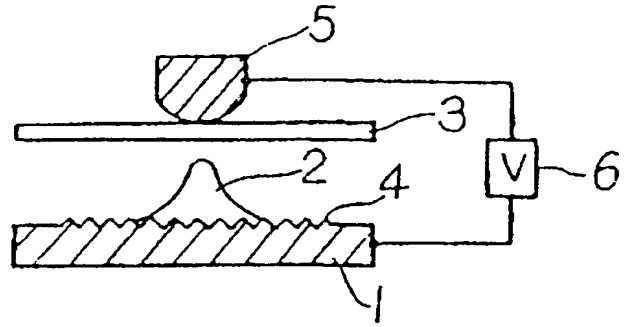
APPLICATION DATE : 11-04-85  
APPLICATION NUMBER : 60075369

APPLICANT : RICOH CO LTD;

INVENTOR : UMEHARA MASAOKI;

INT.CL. : B29D 21/00 B29C 43/02 G11B 7/26 //  
B29C 41/12

TITLE : MANUFACTURE OF INFORMATION  
RECORD CARRIER



ABSTRACT : PURPOSE: To eliminate mixing of bubbles into resin to reduce the generating rate of defects and improve the yield of the information record carrier by a method wherein an electric field is impressed between a stamper and a base plate and the base plate is pushed against the liquid molding resin applied on the vicinity of center of the stamper.

CONSTITUTION: The liquid molding resin 2 is dripped on the surface of the stamper 1 having information track 4 and the base plate 3 is arranged so as to oppose to the resin. When the electric field is impressed between the stamper 1 and the base plate 3, the liquid molding resin 2 is protruded by the effect of the electric field. Subsequently, the stamper 1 is closed to the base plate 3 and the thickness of the molding resin layer 2 is adjusted, thereafter, the resin is cured. Thereafter, the stamper 1 is separated from the resin and whereby the cured resin layer 2, onto which the information track 4 on the stamper 1 is transferred correctly, remains on the base plate 3.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-235133

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)10月20日

B 29 D 21/00  
B 29 C 43/02  
G 11 B 7/26  
// B 29 C 41/12

7180-4F  
7639-4F  
8421-5D  
7446-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 情報記録担体の製造方法

⑯ 特 願 昭60-75369

⑰ 出 願 昭60(1985)4月11日

⑱ 発 明 者 梅 原 正 彬 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 高 木 千 嘉 外2名

明 細 書

〔従来技術〕

### 1. 発明の名称

情報記録担体の製造方法

### 2. 特許請求の範囲

情報トラックを有するスタンパーの表面に液体成型樹脂を適用しこの成型樹脂の周上に基板を重ね次に該樹脂を硬化させた後該基板と硬化した成型樹脂とを一体として前記スタンパーより除去してスタンパー表面より情報トラックを転写する情報記録担体の製造方法において、スタンパーと基板との間に境界を印加しながら、前記スタンパーの中心部近傍に適用した液体成型樹脂に基板を押しつけることを特徴とする情報記録担体の製造方法。

### 3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は転写法による情報記録担体の製造方法における改良に関しさらに詳しくは硬化可能な液体成型樹脂を使用する方法に関する。

従来、液体成型樹脂を使用した情報記録担体の製造方法としては種々の方法が知られている。しかし、この方法で最も問題になるのはスタンパー上に滴下した液体成型樹脂が基板に押しあてられる際に樹脂中に混入する気泡である。この気泡はスタンパー面上に広がって情報トラックの転写の欠陥となる。それ故、特開昭53-116105号公報記載のように凸球面状に成形した基板を樹脂に押し当てるとかあるいは特開昭55-152028号公報記載のように基板とスタンパーとの間に間隙を設けその間に液体を注入するなどの方法が提案されている。しかし、前者の方法では基板の厚さが1mmを超えるような場合基板の曲げには限界があり曲率を大きくし点接触をさせるにはかなり困難である。特に樹脂の粘度が低い場合滴下した液は平面になってしまうためより困難になる。また、曲率をむりに大きくした場合基板に塑性変形が残ったり破損してしまうことがある。また、後者の方法では基板とスタンパーの間隙を保持する方法や樹脂の

## 特開昭61-235133(2)

注入法など構造的に複雑になり装置が高価になるなどの問題がある。

### 【目的】

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであって、その目的は比較的簡便な方法により基板と流体とを点接触させて従来技術の欠点を除去することにある。

### 【構成】

本発明者はスタンパー上に滴下した流体成型樹脂が基板に押し当てられる際に発生する泡を防止することについて種々研究した結果、基本的には基板と流体成型樹脂が接触する瞬間に点接触あるいは線接触させればよいことに着目し、スタンパーに滴下した誘電体流体に非平行な電界を印加して誘電体流体を分極により電界の強い方向に引きよせることによって樹脂液面を比較的大きな曲率をもった面で基板に接触させることを見出し本発明をなすに至った。

すなわち、本発明は上記目的を達成するために、情報トラックを有するスタンパーの表面に流体成

型樹脂を適用しこの成型樹脂の層上に基板を重ね次に該樹脂を硬化させた後該基板と硬化した成型樹脂とを一体として前記スタンパーより除去してスタンパー表面より情報トラックを転写する情報記録担体の製造方法において、スタンパーと基板との間に電界を印加しながら、前記スタンパーの中心部近傍に適用した流体成型樹脂に基板を押しつけることにある。

以下図面を参照して実施例をあげ本発明を具体的に説明する。

第1図において、1は情報トラック4としての凹凸が設けられたスタンパーである。スタンパーの材質は一般的にはニッケル、クロムまたはこれらの合金などであり必要に応じて表面硬化などの処理がしてあるものである。2は流体成型樹脂であって、この樹脂は熱や光（紫外線）、放射線、電子線あるいは化学反応などで硬化するものであり硬化後基板には接着性がよくスタンパーからの剥離性がよいものが望ましい。流体成型樹脂の例としてはエポキシ樹脂（熱硬化型、常温硬化型）、

ウレタン樹脂（熱硬化型）、アクリル変性光硬化樹脂、ポリチオール型樹脂などがある。3は基板であって、透光性で絶縁体であれば任意の材料を用いることができる。基板の具体例としては、ガラス板やポリメチルメタクリレート、エポキシ、ポリエステルなどのようなプラスチック板がある。基板とスタンパーとの間に不均一な電界を生じさせるために基板は絶縁体でなければならない。また、情報トラック4は通常高いレベルに位置する凸部と低いレベルに位置する凹部とが交互に存在する構造となっていて凹凸の高さは通常 $\lambda/10 \sim \lambda/4$ に調整されている。

次に、本発明の操作を工程順に説明すると第1図に示すように情報トラック4を有するスタンパー1の表面上に流体成型樹脂2を滴下しその上に基板3を対向して配設する。この際、流体成型樹脂はスタンパーの中心部近傍に滴下するのが望ましい。樹脂の滴下量は必要な樹脂層の厚さとスタンパーの大きさから決定することができる。次に、第2図に示すようにスタンパー1と基板3と

の間に電界を印加すると流体成型樹脂2が電界の作用によって持ち上がる。電界の印加方法としては、電圧を印加した電極間にはさむ方法、基板そのものを帯電させる方法および流体成型樹脂を帯電させる方法などがある。この際、基板側の電極5は平板状でなく曲率をもたせて電界を不均一にした方が流体成型樹脂に働く力が強くなり接触する流体成型樹脂の曲率は大きくなる。

次いで、第3図に示すようにスタンパー1と基板3を近づける。第4図は基板3をスタンパー1に必要なだけ接近させ成型樹脂層2の厚さを調整した後に硬化させる態様を示す。この例では成型樹脂として紫外線硬化樹脂を用いそして樹脂層2を紫外線照射により硬化させた。その後、第5図に示すようにスタンパー1を剥離するとスタンパー1上の情報トラック4が正確に転写された硬化樹脂層2が基板3上に残る。

また、第6図に示すように例えばコロナチャージャー7によって基板3の表面に帯電させて電界を印加することもできる。第7図はこのようにし

特開昭61-235133 (3)

て帯電させた基板3に流体制成型樹脂2がすくい寄せられる状態を示す。第1図ないし第7図に示した例では基板3とスタンパー1は平行に配設されているが、第8図に示すように基板3をわん曲させてスタンパー1に接触させることもできる。

なお、本発明の情報記録担体を例えば光ディスクに用いる場合は情報トラックの上に情報誘込用の記録窓を設けることもできるしまた読出し専用の場合は反射窓として金属層を設けることができる。

#### [効果]

本発明の方法によれば、従来のようにスタンパー上の流体制成型樹脂に基板を押しつける際に樹脂に気泡が混入するという問題が除去され欠陥率の低減を図ることができ情報記録担体の歩留りを向上できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第5図は本発明の一実施例を示す断面図であり、第6図および第7図は本発明の他の電界印加法を示す断面図でありそして第8図は

本発明の他の実施例を示す断面図である。

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1…スタンパー     | 2…流体制成型樹脂(樹脂) |
| 3…基板        | 4…情報トラック      |
| 5…電極        | 6…電源          |
| 7…コロナチャージャー |               |

特許出願人 株式会社 リ コ ー

代理人 弁理士 高 木 千 嘉

外2名

#### 手 続 補 正 書

昭和60年10月16日

特許庁長官 宇 賀 道 郎 殿

#### 1. 事件の表示

昭和60年特許願第75369号

#### 2. 発明の名称

情報記録担体の製造方法

#### 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

名称 (674) 株式会社 リ コ ー

#### 4. 代理人

住所 東京都千代田区麹町3丁目2番地(相互第一ビル)

電話 (261) 2022

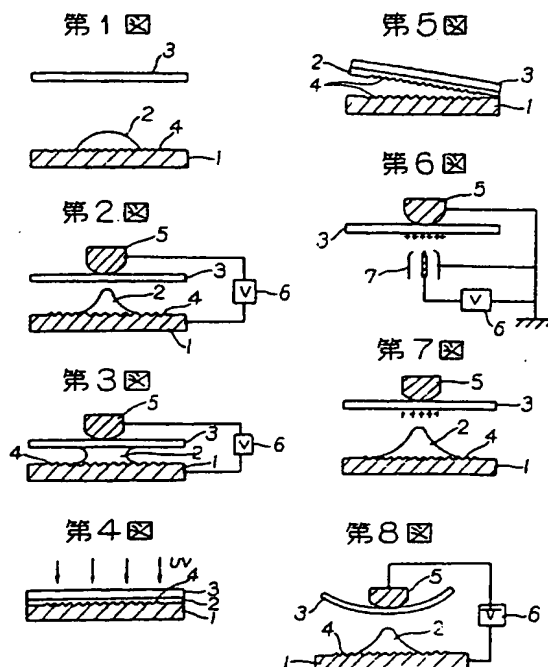
氏名 (9173) 高 木 千 嘉

(外2名)

#### 5. 補正命令の日付 (自発)

#### 6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄



特開昭61-235133 (4)

7. 補正の内容

- 1) 第5頁第2行の「ポリチオール型樹脂」を  
「ポリチオールエン系光硬化樹脂」と補正し  
ます。
- 2) 同頁第6行の「ポリエステル」の前に「ポ  
リカーボネートや」を加入します。

以 上